

**ESTIMASI TINGGI BADAN BERDASARKAN PANJANG STERNUM  
PADA SISWA SMP 1 JATEN  
SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**MIKHAEL FABIAN GUNAWAN  
G0014157**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2017**

## **PENGESAHAN SKRIPSI**

**Skripsi dengan judul: Estimasi Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Sternum  
Pada Siswa SMP 1 Jaten** Mikhael Fabian Gunawan, NIM: G0014157, Tahun:  
2017

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**  
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Pada Hari Senin, 18 Desember 2017

### **Pembimbing Utama**

Nama : **Selfi Handayani, dr. M.Kes**  
NIP : **196702141997022001** (.....)

### **Pembimbing Pendamping**

Nama : **Lukman Aryoseto, dr**  
NIP : **1987081920130201** (.....)

### **Penguji**

Nama : **Dhoni Akbar Ghozali, dr.** (.....)  
**M.Kes**  
NIP : **198406292009121002**

Surakarta, .....

Ketua Tim Skripsi

Kepala Program Studi

**Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.G**  
**NIP. 19830509 2008 01 2 005**

**Sinu Andhi Jusup, dr.,**  
**M.Kes**  
**NIP. 19700607 2001 12 1 002**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Desember 2017

Mikhael Fabian Gunawan

NIM. G0014157

## ABSTRAK

**Latar Belakang** Tinggi badan merupakan suatu indikator penting dalam pertumbuhan seorang remaja. Tinggi badan dapat menentukan adanya keterlambatan pertumbuhan seseorang dan penyakit yang mendasarinya serta dapat bermanfaat pula untuk menentukan status gizi seseorang. Pengukuran tinggi badan bisa dilakukan secara normal pada remaja yang tidak memiliki kelainan fisik, akan tetapi untuk remaja yang memiliki kelainan fisik seperti *cerebral palsy*, *scoliosis*, kifosis, dan kelainan lain-lainnya yang mengganggu persendian tubuh diperlukan metode dimana tinggi badan dapat ditentukan dari beberapa segmen tubuh.

Sternum merupakan salah satu tulang penyusun *skeleton trunci* yang dimana menyusun 40% dari tinggi tubuh seseorang. Penelitian-penelitian yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan bahwa sternum bisa menjadi prediktor kuat dari tinggi badan seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sternum dapat digunakan sebagai prediktor tinggi badan seorang remaja di SMPN 1 Jaten

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian akan diukur tinggi badan serta panjang sternumnya. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* sebanyak 120 orang. Data yang didapat akan dianalisis dengan uji normalitas komogorov-smirnov, uji korelasi spearman, dan uji regresi linier sederhana

**Hasil** Hasil analisis pada 105 sampel penelitian, hasil uji normalitas komogorov-smirnov menunjukkan bahwa data panjang sternum terdistribusi dengan tidak normal dengan  $p=0,006$  dan data tinggi badan juga terdistribusi tidak normal dengan  $p=0,047$ . Hasil uji korelasi spearman mendapatkan nilai  $p=0,000$  yang menunjukkan bahwa ada korelasi yang bermakna secara statistik antara panjang sternum dengan tinggi badan, dengan nilai  $r=0,467$ , yang mana hasil tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang positif antara panjang sternum dan tinggi badan dan nilai korelasi lemah. Hasil dari regresi linier sederhana memberikan rumus berupa Hasil ini telah mengontrol variabel perancu yaitu lordosis, kifosis, trauma dan riwayat operasi pada sternum, umur, obesitas.

**Simpulan:** Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara panjang sternum dengan tinggi tubuh seseorang dengan hubungan korelasi positif, dan kekuatan korelasi lemah.

**Kata kunci** Panjang sternum, tinggi badan.

## ABSTRACT

**Mikhael Fabian, G0014157, 2017.** *Height Estimation from Sternal Length in Jaten 1 Public Middle School. Mini thesis. Faculty of Medicine, Sebelas Maret University.*

**Background:** *Height is an important indicator in the growth of a teenager. Height can determine the presence of a person's growth delay and underlying diseases and can also be useful to determine the nutritional status of a person. Measurement of height can be done normally in adolescents who do not have physical abnormalities, but for adolescents who have physical abnormalities such as cerebral palsy, scoliosis, kifosis, and other disorders that interfere with the body's joints is required method where height can be determined from several segments body.*

*The sternum is one of the skeleton bones of the skon that comprises 40% of a person's height. Research conducted by experts shows that the sternum can be a strong predictor of a person's height. This study aims to determine whether the sternum can be used as a predictor of the height of a teenager in SMPN 1 jaten*

**Methods:** *This research used an analytic observational research design with cross-sectional approach. Research subjects will be measured height and sternal length. Sampling was done by purposive sampling technique of 120 people. The data obtained will be analyzed by komogorov-smirnov normality test, spearman correlation test, and simple linear regression test*

**Result:** *The results of the analysis on 105 samples of the study, the results of normality test komogorov-smirnov showed that the sternum length data is abnormally distributed with  $p = 0.006$  and the data height is also abnormally distributed with  $p = 0.047$ . Spearman correlation test results obtained  $p = 0,000$  indicating that there is a statistically significant correlation between sternal length with height, with value  $r = 0.467$ , which results show there is a positive correlation between sternum length and height and weak correlation value . These results have controlled the confounding variables of lordosis, kyphosis, trauma and history of surgery on the sternum, age, obesity.*

**Conclusion:** *There was a statistically significant relationship between the sternal length and the height of a person's body with a positive correlation relationship, and a weak correlation strength.*

**Keywords:** *Height, Sternal Length*

## **PRAKATA**

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah atas berbagai limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Estimasi Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Sternum Pada Siswa SMP 1 Jaten”. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat adanya bimbingan, kerjasama, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Allah Subhaanahu wa Ta’ala, karena berkat karunia-Nya lah, penulis bisa menyelesaikan penelitian skripsi ini.
2. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes, selaku Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi, selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Selfi Handayani, dr. M.Kes selaku Pembimbing Utama dan Lukman Aryoseto, dr selaku Pembimbing Pendamping yang telah menyediakan waktu untuk membimbing hingga selesainya skripsi ini.
6. Dhoni Akbar Ghazali, dr. M.Kes selaku Penguji yang banyak memberikan saran dan kritik dalam penulisan skripsi ini.
7. Kedua orangtua saya tercinta, ibu saya Dr. Ria Maria Theresa, dr., Sp.KJ dan almarhum ayah saya Santoso, dr, Sp.JP, dan kakak saya Gabriel Caesario atas segala motivasi, nasihat dan doanya dalam pembuatan penelitian ini
8. Gilang Sukma, Fadlan Akhyar Fauzi, Mas Wardah Aliyatur Rachma, Belladina Zahrina Dewi, Maitsa Fatharani, Arina Aulia, Suryaningtyas Margi Utami, Yulia Anggraeni, Aprilla D. Utami yang telah membantu saya dalam mengambil data penelitian ini
9. Pihak SMPN 1 Jaten yang mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di sana
10. Kelompok AAI Prioritas kita dan AAI Andalusia, serta Mas Farkhan Kuncoro selaku mentor saya sejak semester 1
11. Segenap Pihak yang belum bisa saya sebutkan, yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Surakarta, 18 Desember 2017

Mikhael Fabian Gunawan  
NIM. G0014157

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Tinggi Badan.....	5
a. Definisi .....	5
b. Pengukuran Tinggi Badan.....	5
c. Pertumbuhan Tinggi Badan.....	7
d. Perkiraan Tinggi Badan.....	8
e. Tinggi Badan Sebagai Indikator Klinis Seseorang.....	12
2. Remaja.....	13
a. Definisi.....	13
b. Pertumbuhan Pada Remaja.....	13
3. Sternum.....	16
a. Definisi.....	16
b. Pengukuran Panjang Sternum.....	18
c. Penentuan Tinggi Badan dari Panjang Sternum.....	18
d. Pertumbuhan Sternum.....	19
B. Kerangka Pemikiran.....	21
C. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Sample Penelitian.....	22
C. Lokasi Penelitian.....	22
D. Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	23
E. Rancangan Penelitian.....	24
F. Identifikasi Variabel Penelitian.....	25
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	25
H. Alat dan Bahan Penelitian.....	26
I. Prosedur Penelitian.....	26
J. Jadwal Penelitian.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	28

	A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	28
	B. Analisis Data.....	30
BAB V	PEMBAHASAN.....	33
BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	37
	A. Simpulan .....	37
	B. Saran.....	37
	DAFTAR PUSTAKA.....	38
	LAMPIRAN.....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 4.1	Umur Responden.....	28
Tabel 4.2	Jenis Kelamin Responden.....	28
Tabel 4.3	Panjang Sternum.....	29
Tabel 4.4	Tinggi Badan.....	30
Tabel 4.5	Hasil Uji Korelasi Spearman.....	31
Tabel 4.6	Hasil Uji Regresi Linier.....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengukuran Tinggi Badan Pada Manusia.....	6
Gambar 2.2	Bagian-bagian dari tulang .....	12
Gambar 2.3	Grafik pertumbuhan remaja .....	16
Gambar 2.4	tulang sternum .....	17
Gambar 4.1	Jenis kelamin Subjek.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar <i>informed consent</i> dan pengukuran .....	40
Lampiran 2	Hasil Pengambilan Data .....	42
Lampiran 3	Hasil Analisis Data secara Statistik .....	45
Lampiran 4	Gambar Cara Kerja Penelitian .....	47
Lampiran 5	Surat Izin Penelitian .....	49
Lampiran 6	Surat <i>Ethical Clearance</i> .....	50